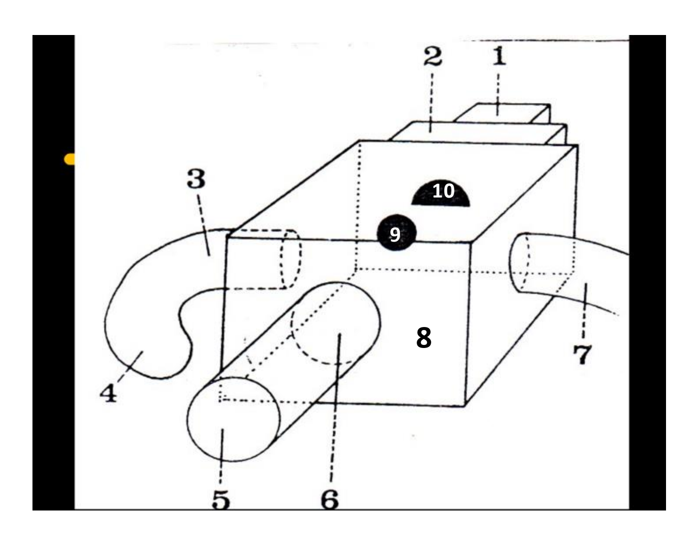
# ANATOMIE DE L'OREILLE HUMAINE

Le système auditif humain comprend :

Du point de vue **descriptif** : l'oreille **externe**, l'oreille **moyenne**, l'oreille **interne,** les **voies auditives** ainsi que les **centres de traitement** des stimuli auditifs situés dans **l'encéphale.** Du point de vue **fonctionne**l on distingue 2 parties : l'appareil de **transmission** comprenant **l'oreille externe** et **l'oreille moyenne** ; l'appareil de **perception** formé par **l'oreille interne**. Le système dans son ensemble est à la fois d'une extrême complexité et d'une haute précision. Sa structure et son mode d'action sont si complexes qu'à ce jour, les chercheurs n'ont pas encore réussi à en élucider toutes les fonctions essentielles et à les expliquer en détail.




VUE D'ENSEMBLE SCHEMATIQUE DES DIFFERENTES PARTIES DE L'OREILLE

1. Conduit auditif interne. - 2. Oreille interne. – 3. Aditus ad antrum. - 4. Antre mastoïdien. - 5. Orifice externe du conduit auditif externe. – 6. fond du conduit auditif externe. – 7. Trompe auditive d'EUSTACHE. - 8. Caisse du tympan. - 9. Fenêtre ronde. – 10. Fenêtre ovale.

## 1. L'oreille externe

**L'oreille externe** comprend le **pavillon** et le **conduit auditif externe :**

a. **Le pavillon de l'oreille :** c'est la partie visible de l'oreille, constituée de **fibro-cartilage** recouvert de peau très adhérente ; il présente à décrire : une **face externe** présentant des **saillies** au nombre de 4 : **l'hélix**, **l'anthélix**, le **tragus** et **l'antitragus**, ainsi que des dépressions : fossette **scaphoïde**, fossette **naviculaire** et la **conque ;** une **face interne :** adhérente en avant et libre en arrière.

b. **Le conduit auditif externe :** c'est un **canal ostéo-fibro-cartilagineux** recouvert par la peau, ouvert en dehors dans la **conque** et terminé **en** dedans par un **cul-de-sac** fermé par **la membrane du tympan ;** cette dernière sépare le **CAE** de la **caisse du tympan ;** il est **transversal,** légèrement incurvé, en avant et en bas ; on l'appelle également **«canal auditif».** Le conduit auditif externe présente une longueur moyenne de 23 millimètres et un diamètre de 6 à 8 millimètres. Le conduit externe présente : - un squelette **osseux** en **dedans**, formé par en haut **l'écaille du temporal**, en bas par **l'os tympanal** ; - un squelette **fibro-cartilagineux** : **cartilagineux** en bas et **fibreux** en haut, continuant le **cartilage du pavillon**. Dans sa partie externe, sur un tiers de la longueur, se trouvent les **glandes cérumineuses** ; celles-ci produisent le **cérumen ou «cire d'oreilles»** dont le rôle est d'empêcher la pénétration dans l'oreille de **particules de salissures**.

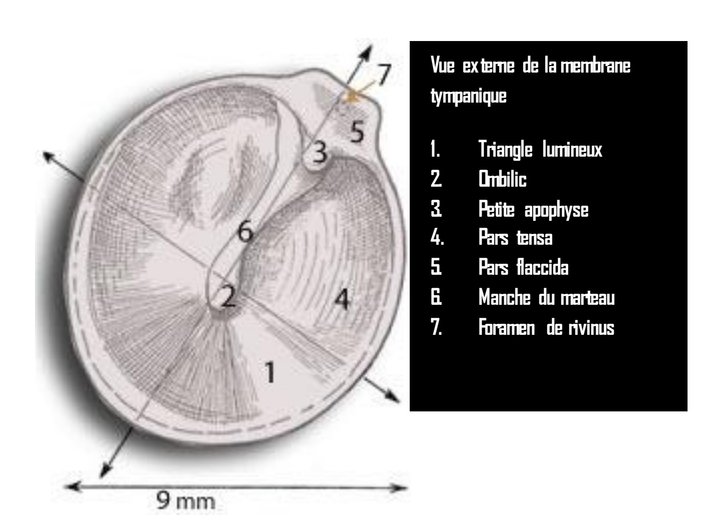
## 2. L'oreille moyenne

Elle comprend 3 parties : la **caisse du tympan,** les **cavités mastoïdes,** et la **trompe d'EUSTACHE.** Ces 3 parties sont situées sur le prolongement l'une de l'autre, selon un **plan parallèle à l'axe du rocher.**

a. **La caisse du tympan :** située en dedans du conduit auditif externe dont elle est séparée par la **membrane tympanique** ; elle présente à décrire : des **parois osseuses** ; les **osselets de l'oreille** avec leurs **articulations** ; la **tunique muqueuse.**

- **Parois osseuses :** on distingue 4 parois : **externe**, **interne**, **postérieure**, **antérieure**.

**La paroi externe :** constituée en grande partie par la **membrane tympanique**, entourée par une **paroi osseuse. - La membrane tympanique** est **mince**, **semi-transparente,** mesurant un millimètre d'épaisseur ; elle est fortement **inclinée** en **bas et en dedans** et présente deux parties : la **pars flaccida** de **Schrapnel** en **haut** ; la **pars tensa** en **bas** qui laisse transparaitre le **manche du marteau**. La membrane tympanique **s'épaissit** à sa **périphérie** pour former le **bourrelet annulaire** de **GERLACH**. Ce bourrelet du tympan s'enchâsse dans un **sillon osseux** appelé sulcus tympanicus. **- La paroi osseuse :** est très développée à sa partie supérieure où elle forme le **mur de la logette** séparant la **partie supérieure de la caisse** du **CAE**.




Vue externe de la membrane tympanique

1. Triangle lumineux
2. Ombilic
3. Petite apophyse
4. Pars tensa
5. Pars flaccida
6. Manche du marteau
7. Foramen de rivinus

*Entre le **conduit auditif externe** et **l'oreille moyenne** se trouve le **tympan ou membrane tympanique**, d'un diamètre d'environ 10 millimètres, servant de **récepteur aux ondes sonores.** Solidement rattaché au tympan, le **marteau**, l'un des trois osselets de l'oreille moyenne, assure avec **l'enclume** et **l'étrier** la **transmission des ondes sonores vers l'oreille interne.** Ces osselets sont minuscules; le plus petit, **l'étrier**, mesure à peine la taille d'un **demi-grain de riz. L'oreille moyenne** et la **cavité bucco-pharyngée** sont reliées par un conduit – la **trompe d'Eustache** – qui assure en permanence **l'équilibre entre la pression externe et celle régnant dans l'oreille moyenne.***

**La paroi interne :** présente : - au **centre**, une dépression, le **promontoire** en haut et en arrière duquel se trouve la **2ème portion** de **l'aqueduc de Fallope** ; - la **fossette ovale** au fond de laquelle s'ouvre la **fenêtre ovale** ; - la **fossette ronde** au fond de laquelle s'ouvre la **fenêtre ronde.**

**La paroi postérieure :** présente de haut en bas : - **l'aditus ad antrum** qui fait communiquer la caisse du tympan avec **l'antre mastoïdien** ; - une saillie conique, **pyramide,** traversée par le **muscle de l'étrier.**

**La paroi antérieure :** porte **l'orifice postérieur** ou tympanique de la **trompe d'Eustache.** Cet orifice se relève à sa partie supérieure pour former le **« le bec de cuiller ».**

**La paroi supérieure :** répond au **tegmen tympani** de la paroi antéro-supérieure du rocher.

**La paroi inférieure :** est en rapport avec le **golfe de la jugulaire.**

- **Osselets de l'ouïe :** on distingue trois osselets :

**Le marteau :** présente une **tête** articulaire en arrière avec **l'enclume,** un **col,** un **manche, deux apophyses** externe et antérieure.

**L'enclume :** présente un **corps** articulaire par sa face antérieure avec la **tête du marteau ; une apophyse horizontale** (branche courte) et une **apophyse verticale** descendante (**branche longue articulaire avec l'étrier**).

**L'étrier :** tendu de la **branche longue de l'enclume** à la **fenêtre ovale.** Il présente une **tête articulaire** avec **l'enclume**, et une base ou **platine** fermant la **fenêtre ovale** et reliée à la tête par 2 apophyses **antérieure** et **postérieure**.

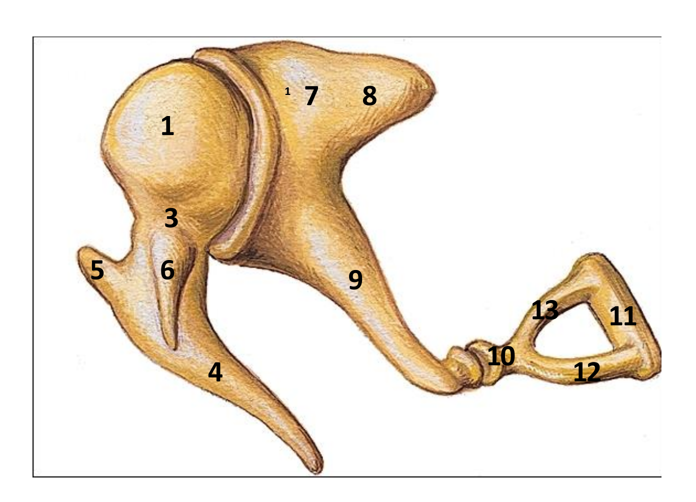
***Articulations et muscles des osselets :*** *on distingue*

- ✓ *Articulation du **marteau** avec **l'enclume** : **articulation par emboitement ;***
- ✓ *Articulation de **l'enclume** avec **l'étrier** : **énarthrose**.*

*Les **osselets** sont rattachés aux **parois** de la caisse par des **ligaments**.*

***Les muscles des osselets sont représentés par :***

- ✓ *Le **muscle du marteau** contenu dans le **canal osseux** au dessus de la trompe d'Eustache ;*
- ✓ *Le **muscle de l'étrier :** nait dans le **canal de la pyramide** et s'attache à la **face postérieure** de l'étrier.*




Vue antérieure des osselets de l'oreille moyenne et leurs articulations.

1. Tête du marteau. 3. Col du marteau. 4. Manche du marteau. 5. Apophyse externe. 6. Apophyse antérieure. 7. Corps de l'enclume. 8. Apophyse horizontale (branche courte) de l'enclume. 9. Apophyse verticale descendante (branche longue) de l'enclume. 10. Tête de l'étrier. 11. platine de l'étrier. 12. Apophyse antérieure de l'étrier. 13. Apophyse postérieure de l'étrier.

- **Muqueuse de la caisse**

Elle recouvre les parois de la caisse, ainsi que les osselets, leurs muscles et leurs ligaments. La **muqueuse** se **prolonge** en arrière vers les **cavités mastoïdes**, et en avant elle se continue avec la **muqueuse tubaire.**

**b. Les cavités mastoïdiennes :** ce sont des **cellules creusées** dans la portion **mastoïdienne** du **temporal** ; elles communiquent avec la caisse par l'intermédiaire de **l'aditus** ad **antrum**. On distingue parmi ces cavités, une volumineuse cellule appelée, **antre mastoïdien.**

**c. La trompe d'Eustache :** c'est un **canal** long de 35 cm qui met en **communication** la **caisse du tympan** avec le **naso-pharynx.** Elle est **oblique** en avant, en dedans et un peu en bas. Elle est constituée d'une charpente **ostéo-fibro-cartilagineuse**, revêtue d'une **muqueuse**.

## 3. L'oreille interne

**L'oreille interne** est située dans le **rocher**, en dedans de la **caisse du tympan**. Elle est constituée par :

- **Le labyrinthe osseux**
- **Le labyrinthe membraneux.**

### a. Le labyrinthe osseux :

comporte trois parties : antérieure (**le limaçon**) ; moyenne **(le vestibule)** ; postéro-supérieure **(les canaux semi-circulaires).**

- **Le limaçon :** situé en avant du **vestibule**, il est constitué d'un **cylindre enroulé** autour d'un axe appelé **columelle ;** de forme **conique** dont la **base** répond au fond du **conduit auditif interne (CAI).** Le **limaçon** décrit deux tours et demi de spires et se termine par une extrémité fermée appelée **coupole**. Sur la **columelle** s'implante une lame osseuse **spiroide** : **lame spirale** qui divise la lumière du limaçon en **deux rampes** : la **rampe vestibulaire,** en **avant** ; la **rampe tympanique,** en **arrière**.

- **Le vestibule :** est une cavité un peu allongée d'arrière en avant ; il répond en **dehors** à la **caisse du tympan,** avec laquelle il **communique** par la **fenêtre ovale.** Il est en rapport en **dedans** avec le **CAI ;** en **avant**, le **vestibule** se continue avec le **limaçon**, et en **arrière** avec les **canaux semi-circulaires.**

- **Les canaux semi-circulaires :** sont des **tubes cylindriques** recourbés en **fer à cheval**, et s'ouvrant dans le **vestibule** par leurs **extrémités** (l'une **ampullaire** et l'autre non **ampullaire**). Ces canaux se distinguent d'après leur orientation en **supérieur**, **postérieur** et **externe**.

**Le supérieur :** est dans un **plan vertical perpendiculaire à l'axe du rocher ;** sa **convexité supérieure** regarde en **haut**.

**Le postérieur :** est dans un **plan vertical parallèle à l'axe du rocher ;** sa **convexité** regarde en **arrière** et un peu en **dehors**.

**L'externe :** est dans un **plan horizontal** ; sa **convexité** regarde en **dehors**.

## b. Le labyrinthe membraneux :

il comprend lui aussi 3 parties : antérieure (**le limaçon)** ou **cochlée membraneuse** ; moyenne **(le vestibule)** ; postéro-supérieure **(les canaux semi-circulaires).** Il présente à certains endroits des zones sensorielles :

- **Tâche acoustique :** au niveau du vestibule ;
- **Crête acoustique :** au niveau des canaux semi-circulaires ;
- **Organe de CORTI :** dans le canal cochléaire.

- **Le vestibule membraneux :** comprend deux vésicules : supérieure **: utricule ;** inférieure **: saccule.** Ces deux vésicules envoient 2 **canalicules** qui fusionnent pour former le canal puis le **sac endolymphatique**. Le **vestibule membraneux** est séparé du **vestibule osseux** par **l'espace péri-lymphatique**. La face interne de **l'utricule** et du **saccule** présente une **crête acoustique.**

- **Les canaux semi-circulaires :** ont la même disposition que les **canaux osseux** ; ils s'ouvrent dans **l'utricule** par leurs deux **extrémités ampullaires** et **non ampullaires** ; sur la face interne de l'extrémité ampullaire se trouve un petit repli : **crête acoustique** d'où naissent les **fibres** du **nerf vestibulaire**.

- **La cochlée membraneuse :** est un tube spiral, prismatique, triangulaire, enroulé de la même manière que le **canal osseux**. Il communique avec le saccule par un canal égal canalis réuniens de **HENSEN.** Elle est formée d'une paroi **inférieure** ou **membrane basilaire** ; d'une paroi **externe** formée par le périoste de la **lame des contours ;** d'une paroi **antérieure**, fibreuse, membrane de **REISSNER**. Sur la **membrane basilaire** repose l'organe de **CORTI** qui contient les **cellules sensorielles auditives** d'où naissent les **fibres du nerf cochléaire**.

# LE CONDUIT AUDITIF INTERNE

Long de 1 centimètre environ ; il se dirige obliquement **d'avant** en **arrière**, et de **dedans** en **dehors** ; le **fond du canal** répond à la **base de la columelle** et à la **face antérieure du vestibule**. Il livre passage au **nerf cochléaire** et au **nerf vestibulaire**, constituant le **nerf auditif (VIII).** Il livre aussi passage au **nerf facial (VII)** et à **l'intermédiaire de WRISBERG (VI bis).**

**Remarque : en plus de son rôle de réception dans l'audition, l'oreille interne comprend également l'organe de l'équilibre, constitué : de deux vésicules (le saccule et l'utricule) et de trois canaux semi-circulaires. Le saccule et l'utricule contiennent de minuscules grains de calcaire dont la position, due à l'action de la pesanteur change avec la position de la tête. Quant aux canaux semi-circulaires, ils réagissent aux déplacements de liquide, déclenchés par les mouvements de rotation de la tête.**

### APPLICATION PRATIQUE

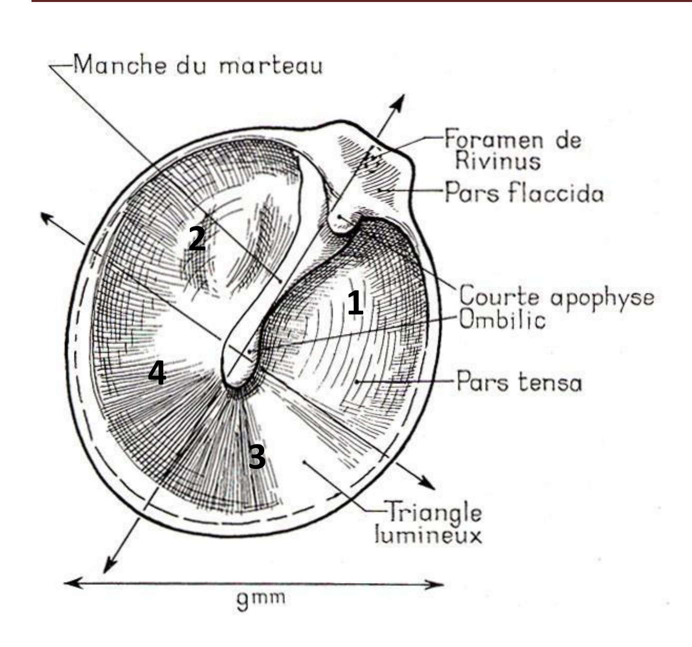
1. **Reliefs déterminés par les ligaments tympanomalléaires :** on divise le tympan en 4 quadrants par une **ligne verticale** passant par le **manche du marteau**, et une **ligne horizontale** passant par **l'ombilic**. Le manche du marteau est blanc nacré **oblique en bas et en arrière**.
- **A l'otoscopie** : le **tympan normal** est **gris rosé, translucide, avec un triangle lumineux antéro-inférieur. Les repères ossiculaires sont bien visibles.**

2. **La paracentèse, ou myringotomie :**

a. **Définition** : elle consiste en **l'incision du tympan** pour permettre l'évacuation de **collections pathologiques** de **l'oreille moyenne**, par le **conduit auditif externe** (pus, épanchement séro-muqueux ou hématique).

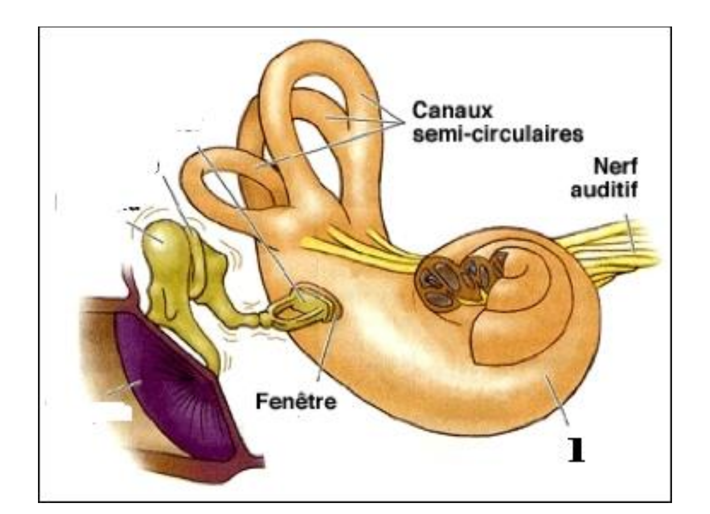
b. **Intérêt :**
- ✓ **Diagnostique** : elle permet de faire un prélèvement pour **étude cytobactériologique avec antibiogramme.**
- ✓ **Thérapeutique :** elle permet de calmer rapidement la **douleur** ; d'éviter ou limiter les **complications infectieuses graves** telles que : la **mastoïdite** ; **la labyrinthite** ; la **méningite ; l'abcès cérébral** ; la **thrombophlébite** du **sinus latéral** ; la **paralysie faciale**.

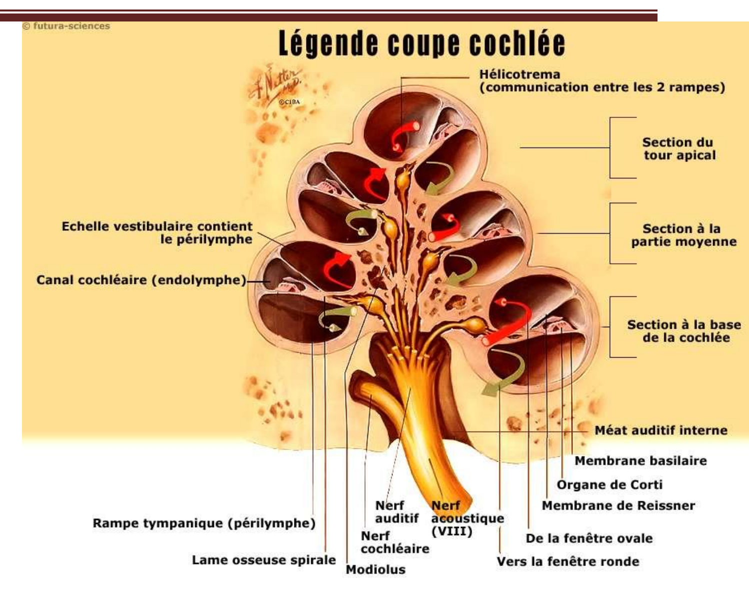
c. **Technique :**
- ✓ **Introduire :** le **spéculum** dans l'oreille du malade, tenu en pince entre le pouce et l'index, l'autre main servira à maintenir le **myringotome.**
- ✓ **Repérer** : la **zone d'inflammation maximale** ainsi que les éléments habituels du tympan.
- ✓ **Repérer** : le lieu d'incision ; préférer la **zone inférieure** si le tympan est **totalement atteint**, ou la **zone antéro-supérieure** si le tympan est atteint dans sa **zone supérieure.** ***Il ne faut jamais inciser dans la zone postéro-supérieure, car risque de traumatiser les osselets.***
- ✓ **Introduire :** le **myringotome** à travers le **tympan,** puis le déplacer de façon à assurer l'ouverture.
- ✓ **Faire une incision :** de 2 à 3 mm ; soit **rectiligne** de l'ombilic au pourtour tympanique ; soit **curviligne parallèle au pourtour tympanique** à 1 mm de celui-ci. L'incision doit être franche **sans être appuyée,** car elle **risque de léser les éléments** qui se trouvent dans la **caisse du tympan.**




**VUE EXTERNE DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE**

1. **Quadrant antéro-supérieur**
2. **Quadrant postéro-supérieur**
3. **Quadrant antéro-inférieur**
4. **Quadrant poxstéro-inférieur**



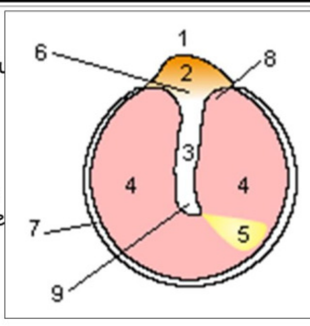




## Tympan

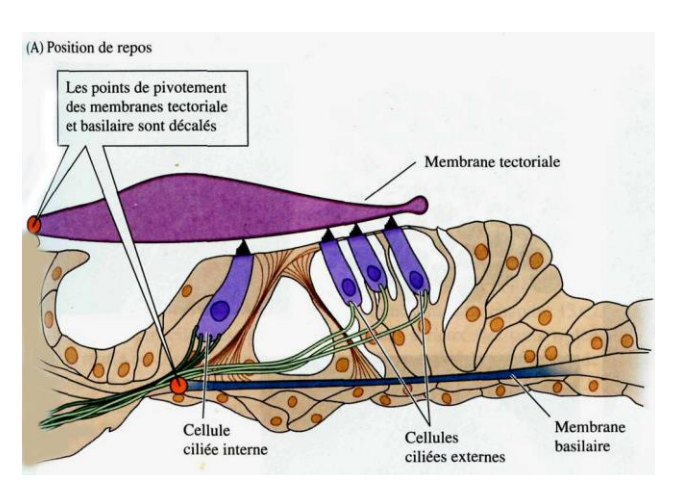
- Le tympan se divise en deux parties principales

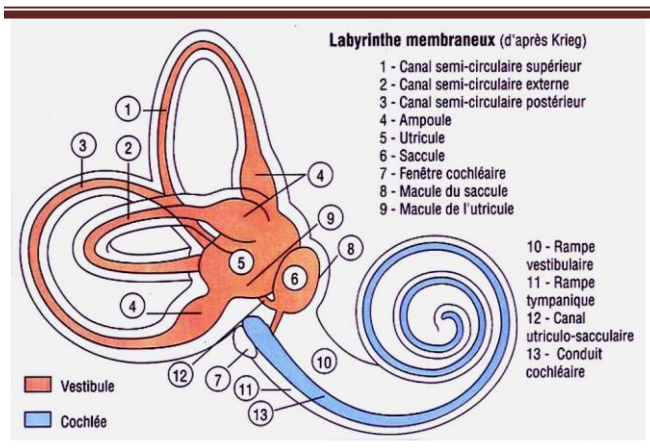
*la pars tensa, qui occupe plus du 90% de la surface

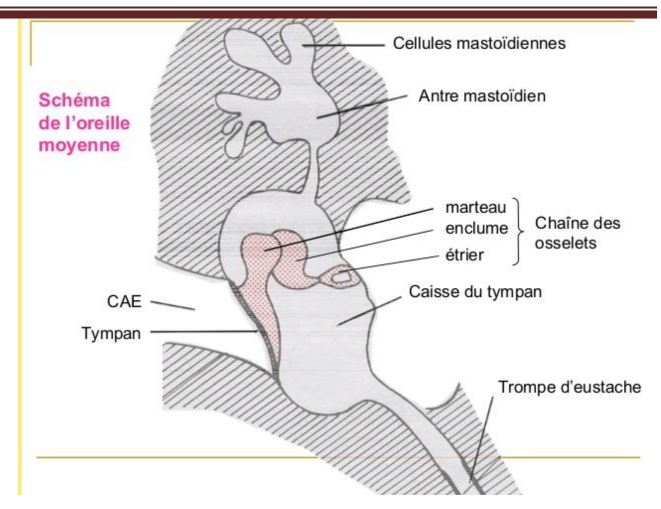
* la pars flaccida occupant les 10% restant, appelée aussi membrane de Shrapnell. Elle constitue la partie supérieure du tympan et est de structure histologique plus fine que la pars tensa (absence de tissu conjonctif

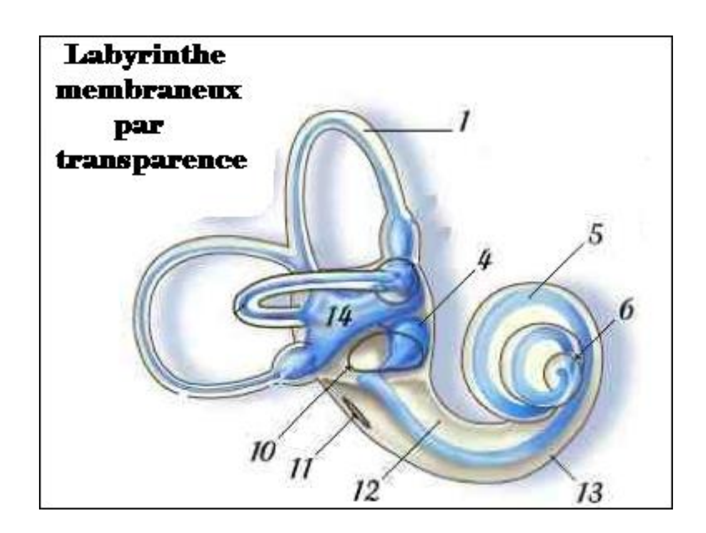



10/04/2016 Dr Soussa Dr Abdallah 2ème annee medecine 32

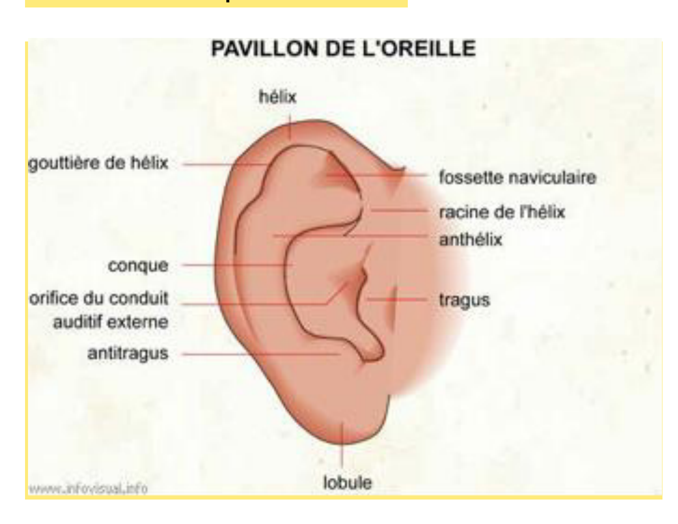


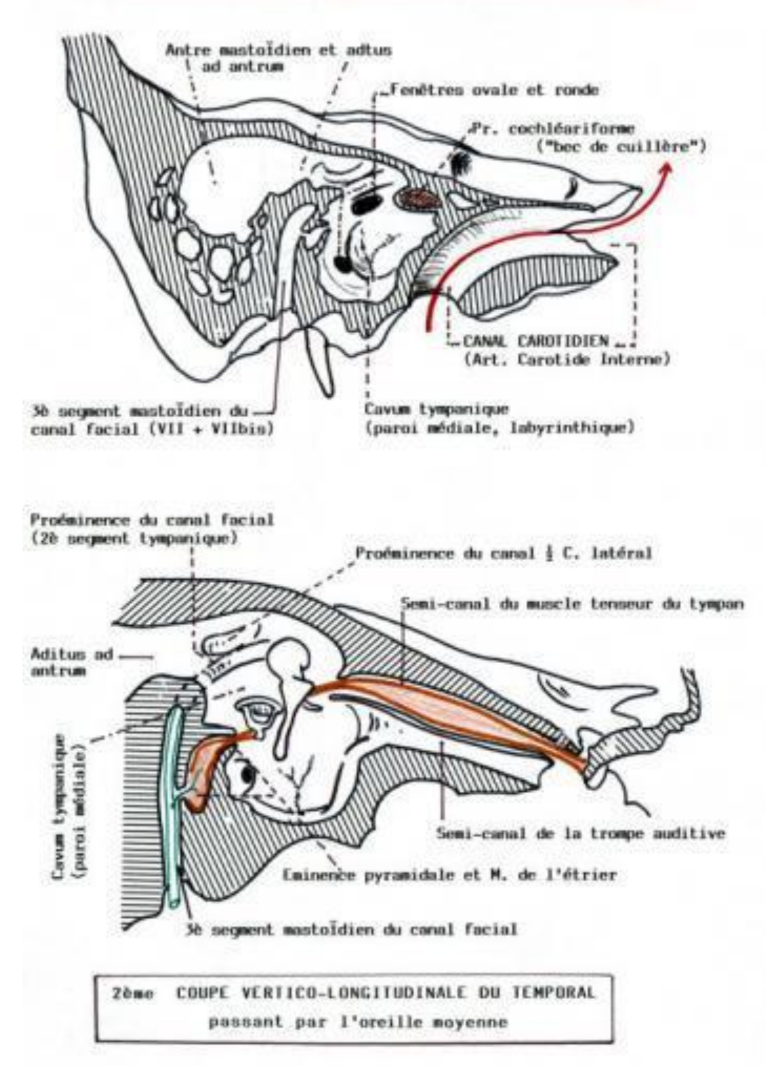


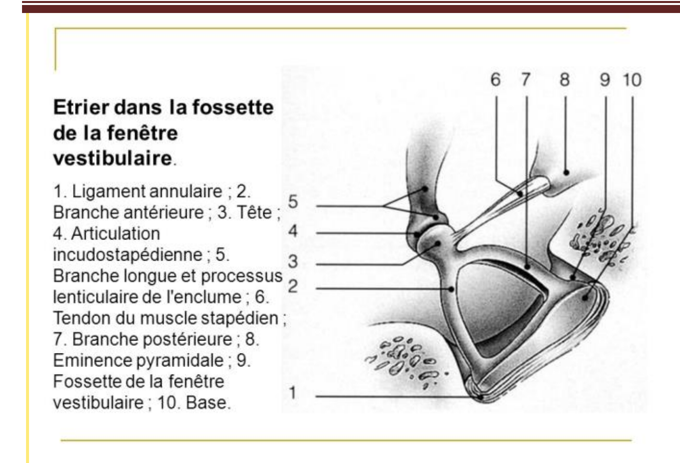




L'oreille interne est de forme complexe. Elle comprend un labyrinthe osseux dans lequel flotte un labyrinthe membraneux composé de canaux.

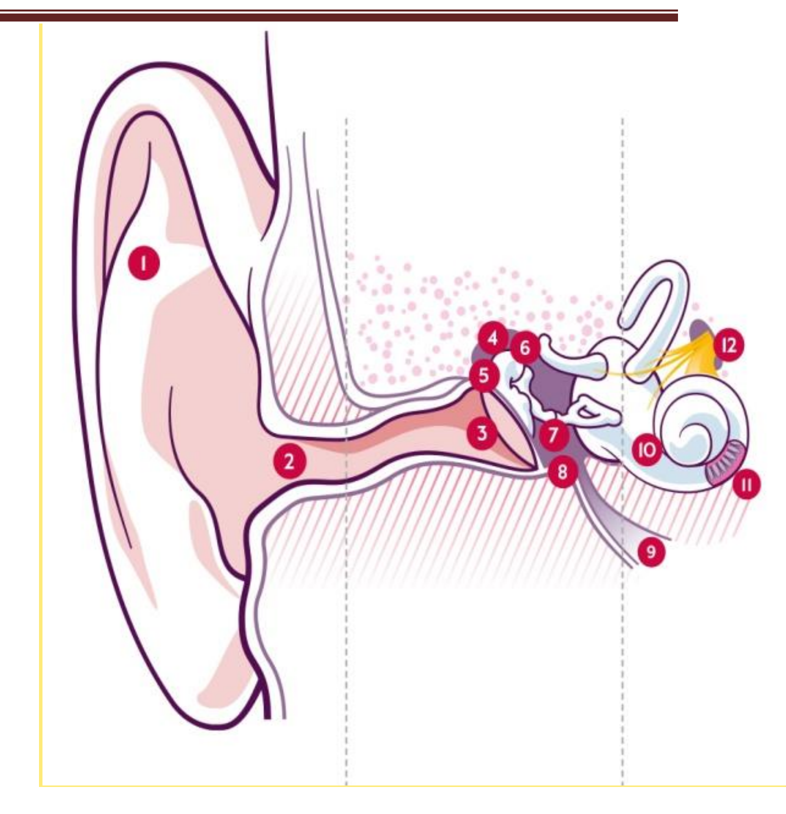




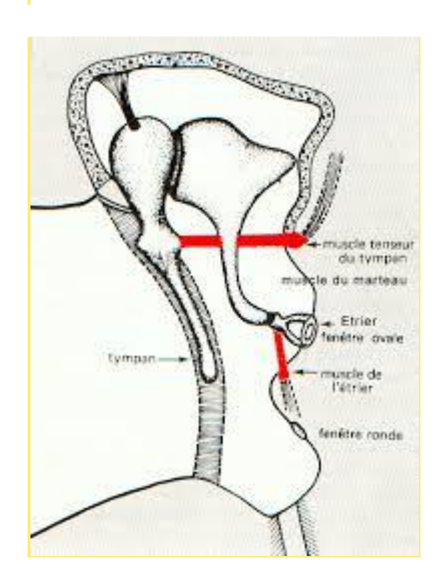

**Etrier dans la fossette de la fenêtre vestibulaire.**

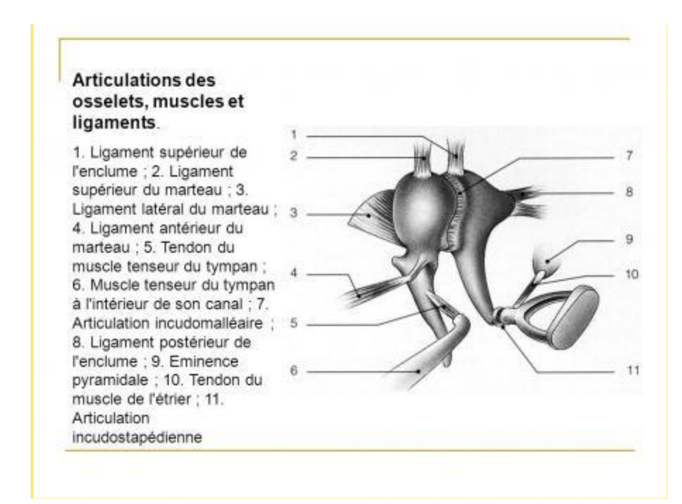
1. Ligament annulaire ; 2. Branche antérieure ; 3. Tête ; 4. Articulation incudostapédienne ; 5. Branche longue et processus lenticulaire de l'enclume ; 6. Tendon du muscle stapédien ; 7. Branche postérieure ; 8. Eminence pyramidale ; 9. Fossette de la fenêtre vestibulaire ; 10. Base.




**VUE D'ENSEMBLE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'OREILLE**

**1. Pavillon de l'oreille. – 2. Conduit auditif externe. – 3. Tympan. – 4. Caisse du tympan. – 5. Osselets (marteau). – 6. Canal semi-circulaire externe. – 7. Articulation entre l'enclume et l'étrier. – 8. Orifice tympanique ou postérieur de la trompe d'EUSTACHE. – 9. Orifice pharyngien ou antérieur de la trompe d'EUSTACHE. – 10. Vestibule. – 11. Cochlée. – 12. Nerf autitif vestibulo-cochléaire.**




**Articulations des osselets, muscles et ligaments.**

1. Ligament supérieur de l'enclume ; 2. Ligament supérieur du marteau ; 3. Ligament latéral du marteau ; 4. Ligament antérieur du marteau ; 5. Tendon du muscle tenseur du tympan ; 6. Muscle tenseur du tympan à l'intérieur de son canal ; 7. Articulation incudomalléaire ; 8. Ligament postérieur de l'enclume ; 9. Eminence pyramidale ; 10. Tendon du muscle de l'étrier ; 11. Articulation incudostapédienne

